

Đề cương chi tiết học phần

1. Tên học phần: TOÁN 3

Mã học phần: MATH 132601

2. Tên Tiếng Anh: Calculus 3

3. Số tín chỉ: 3 tín chỉ (3/0/6) (3 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/ thí nghiệm).

Phân bố thời gian: 15 tuần (3 tiết lý thuyết + 0 tiết thực hành + 6 tiết tự học/1 tuần).

4. Các giảng viên phụ trách học phần.

1/ GV phụ trách chính: TS. Nguyễn Văn Toàn, TS. Bành Đức Dũng.

2/ Danh sách giảng viên cùng GD: ThS. Hoàng Nguyên Lý, ThS. Lê Thị Thanh Hải, ThS. Nguyễn Hồng Nhung, ThS. Phạm Văn Hiến, ThS Nguyễn Quang Huy, TS Nguyễn Khắc Tín, TS Đinh Văn Hoàng, TS Trần Hương Lan, ThS Phan Phương Dung, ThS Trần Thị Hạnh.

5. Điều kiện tham gia học tập học phần.

Môn học trước: Toán 1, Toán 2.

6. Mô tả học phần (Course Description).

Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về hàm vectơ, hàm nhiều biến, đạo hàm riêng, tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt và giải tích vectơ. Ứng dụng và định hướng giải quyết trong một số mô hình bài toán thực tế.

7. Mục tiêu học phần (Course Goals).

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Môn học này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT	Trình độ năng lực
G1	Khái niệm cơ bản về vectơ, đường thẳng, mặt phẳng và các mặt bậc hai, lý thuyết trường, hàm vectơ, hàm nhiều biến, phép tính vi phân và tích phân hàm nhiều biến, hàm vectơ	1.1	2
G2	Khả năng sử dụng các phép toán về tích phân và vi phân hàm nhiều biến để giải quyết các bài toán và khả năng tự đọc tài liệu theo hướng dẫn gợi ý của giáo viên.	2.1, 2.4, 2.5	3
G3	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh	3.1 3.2	2 2

8. Chuẩn đầu ra của học phần.

Chuẩn đầu ra MH	Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CDIO	Trình độ năng lực	
G1	1	Hiểu khái niệm hàm vectơ, hàm nhiều biến, đạo hàm riêng, đạo hàm theo hướng, tích phân của hàm nhiều biến..	1.1	2
	2	Hiểu các công thức đổi biến trong tích phân bội, các công thức liên hệ giữa tích phân đường, tích phân mặt với tích phân bội.	1.1	2
	3	Phát biểu được khái niệm trường vectơ, công thức tính các đại lượng đặc trưng của trường vectơ.	1.1	1
G2	1	Xác định được phương trình và vẽ các đường cong, đường thẳng, mặt cong, mặt phẳng.	2.1.1, 2.4.2	3
	2	Tính được đạo hàm, tích phân, tích có hướng và tích vô hướng của hàm vectơ; đạo hàm và tích phân của hàm nhiều biến	2.1.3, 2.1.4	3
	3	Hiểu và xử lý được các bài toán trong kỹ thuật liên quan đến đạo hàm, tích phân của hàm vectơ, hàm nhiều biến.	2.1.3, 2.4.2	3
	4	Tính được các đại lượng đặc trưng của trường vectơ	2.1.3, 2.1.4	3
	5	Vận dụng ý nghĩa và mối quan hệ của các đại lượng đặc trưng của trường vectơ để giải quyết một số bài toán ứng dụng.	2.4.2, 2.4.3	3
G3	1	Có kỹ năng tự đọc và nghiên cứu các phần tự học trong tài liệu bằng tiếng Anh mà giáo viên yêu cầu	3.1.2 3.1.3	2
	2	Phân công và thực hiện công việc trong nhóm một cách hiệu quả.	3.1.2, 3.1.3	2
	3	Có khả năng thuyết trình và báo cáo kết quả làm việc của nhóm	3.2.6	2

9. Đạo đức khoa học..

+ Sinh viên phải tham gia làm đầy đủ các bài kiểm tra, bài tập nhóm vào đúng thời gian mà giáo viên yêu cầu.

+ Sinh viên thi hộ thì cả người thi hộ và người nhờ thi hộ sẽ bị xử lý kỷ luật theo quy định của nhà trường.

11. Nội dung chi tiết học phần.

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra môn học	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
1	Chương 9: VECTO TRONG MẶT PHẪNG VÀ KHÔNG GIAN				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 9.6 Mặt phẳng trong không gian 9.7 Các mặt bậc 2	G2.1	3	Thuyết trình, thảo luận	Kiểm tra nhanh
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Giải bài tập phần 9.6, 9.7 + Thực hành vẽ một số mặt bậc 2 thông dụng bằng các phần mềm.	G2.1, G3.1	3 2		
2	Chương 10: HÀM VECTO				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 10.1 Giới thiệu hàm vectơ 10.2 Đạo hàm và tích phân hàm vectơ.	G1.1, G2.2	1 3	Thuyết trình, thảo luận	Làm bài tại lớp
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Giải bài tập phần 10.1, 10.	G2.2 G3.1	3 2		
3	Chương 10: HÀM VECTO				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 10.3 Tiếp tuyến đơn vị và vectơ pháp tuyến đơn vị chính, độ cong	G2.2, G2.3	3 3	Thuyết trình	Bài tập nhóm
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)	G2.3,	3		

	+ Giải bài tập phần 10.1, 10.2	G3.1	2		
	Chương 10: HÀM VECTO				
4	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: Ôn tập chương 10 Bài tập nhóm	G2.2, G2.3	3 3	Hỏi và đáp	Bài tập nhóm
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Giải bài tập phần 10.1-10.3	G3.1, G3.2	2 2		
	Chương 11: ĐẠO HÀM RIÊNG				
5	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 11.1 Giới thiệu hàm nhiều biến 11.2 Giới hạn và liên tục 11.3 Đạo hàm riêng	G1.1, G2.2	2 3	Thuyết trình, hỏi và đáp	Online test
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Giải bài tập phần 11.1, 11.2, 11.3	G2.2 G3.1	3 2		
	Chương 11: ĐẠO HÀM RIÊNG				
6	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 11.4 Mặt phẳng tiếp xúc, xấp xỉ và đạo hàm 11.5 Đạo hàm hàm hợp	G1.1, G2.3	2 3	Thuyết trình, thảo luận	Làm bài tập tại lớp
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Giải bài tập phần 11.4, 11.5	G2.3, G3.1	3 2		
	Chương 11: ĐẠO HÀM RIÊNG				
7	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 11.6 Đạo hàm theo hướng và vectơ gradient 11.7 Cực trị hàm hai biến	G1.1, G2.2 G2.3	2 3 3	Thuyết trình	Online test
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Giải bài tập phần 11.6, 11.7	G2.3	3		

8	Chương 11: ĐẠO HÀM RIÊNG				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: Ôn tập chương 11 Kiểm tra chương 10 - 11	G2.2, G2.3	2 3	Hỏi và đáp, kiểm tra	Kiểm tra tự luận
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) +Ôn tập toàn bộ kiến thức chương 11. +Làm bài tập nhóm chương 11	G2.2, G2.3, G3.2	3 3 2		
9	Chương 12: TÍCH PHÂN BỘI				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 12.1 Tích phân bội hai trên miền chữ nhật 12.2 Tích phân bội hai trên miền bất kỳ 12.3 Đổi biến sang hệ tọa độ cực	G1.1, G1.2, G2.2	2 2 3	Thuyết trình, thảo luận nhóm	Kiểm tra nhanh
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) + Giải bài tập phần 12.1, 12.2, 12.3	G1.2, G2.2, G3.1	2 3 2		
10	Chương 12: TÍCH PHÂN BỘI				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết 12.4 Diện tích bề mặt 12.5 Tích phân bội ba	G2.2 G2.3	3 3	Thuyết trình, thảo luận	Làm bài tại lớp
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) + Giải bài tập phần 12.4, 12.5	G2.2, G2.3, G3.1	3 3 2		
11	Chương 12: TÍCH PHÂN BỘI				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: Ôn tập chương 12 Bài tập	G2.2, G2.3	3 3	Hỏi và đáp	Online test

	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) +Ôn tập toàn bộ kiến thức chương 12. +Làm bài tập nhóm chương 12	G1.2 G2.2, G3.1	2 3 2		
12	Chương 13:GIẢI TÍCH VECTO				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 13.1 Các tính chất của trường vectơ: Độ phân kỳ và vectơ xoáy 13.2 Tích phân đường Kiểm tra chương 12	G1.3, G2.4	2 3	Thuyết trình.	Kiểm tra nhanh
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) +Giải bài tập phần 13.1, 13.2	G1.3, G2.4 G3.1	2 3 2		
13	Chương 13:GIẢI TÍCH VECTO				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 13.3 Định lý cơ bản và tích phân không phụ thuộc đường đi 13.4 Định lý Green 13.5 Tích phân mặt	G1.2, G2.4, G2.5	2 3 3	Thuyết trình, thảo luận	Bài tập nhóm
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) + Làm bài tập phần 13.3, 13.4, 13.5	G2.4, G2.5, G3.2, G3.2	3 3 2 2		
14	Chương 13:GIẢI TÍCH VECTO				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 13.6 Định lý Stoke và ứng dụng 13.7 Định lý độ phân kỳ và ứng dụng	G2.4, G2.5	3 3	Thuyết trình, thảo luận nhóm	Bài kiểm tra tự luận

	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) +Ôn tập toàn bộ kiến thức chương 13. +Giải bài tập phần 13.6, 13.7 +Làm bài tập nhóm chương 13	G3.1, G3.3	2 2		
15	ÔN TẬP				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp:(3) Nội dung GD lý thuyết: + Tóm tắt toàn bộ nội dung quan trọng của môn học theo các chuẩn đầu ra của học phần. + Giải đáp một số đề thi mẫu.	G2.1, G2.2, G2.4	3 3 3	Hỏi và đáp	Bài tập nhóm
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) Ôn tập toàn bộ kiến thức của môn học.	G3.1, G3.2	2 2		

11. Đánh giá kết quả học tập.

Kết quả học tập của sinh viên sẽ được đánh giá qua việc thực hiện các câu hỏi được lựa chọn từ các bài tập ở nhà, các bài kiểm tra và bài thi kết thúc học phần.

+ Thang điểm: **10**.

+ Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Công cụ KT	Chuẩn đầu ra KT	Tỉ lệ (%)
Kiểm tra quá trình					50
KT1	Kiểm tra chương 9, 10, 11	Tuần 8	Kiểm tra quá trình	G2.1, 2.2, 2.3, 3.1	25
KT2	Kiểm tra chương 12, 13	Tuần 14	Kiểm tra quá trình	G2.4, 2.5, 3.1	25
Thi cuối học phần					50
	Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra nhóm G2.	Cuối học kỳ	Thi tự luận 90 phút	Các chuẩn G2	50

12. Tài liệu học tập.

[1] Karl J. Smith, Monty J. Strauss, Magdalena D. Toda: **CALCULUS, 6th Edition**

[2] Bài giảng tóm tắt: Toán 3 – Bộ môn Toán – Khoa KHUĐ.

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

Lần 1: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm	<người cập nhật ký và ghi rõ họ tên) Tổ trưởng Bộ môn:
--	--